

## ROZDZIAŁ 1.

# Wprowadzenie do metody naukowej, czyli samo życie



Po przeczytaniu tego rozdziału dowiesz się:

- 1.1.** Skąd czerpie się informacje o świecie oraz jaki jest poziom wiarygodności tych źródeł wiedzy (np. **autorytetu, doświadczeń osobistych, wnioskowania**). Ponadto zapamiętasz, czego nie robić, kiedy po piątkowej imprezie boli cię głowa.
- 1.2.** Zrozumiesz, co wspólnego ma **metoda naukowa** z kuchnią i na czym polega przepis na dobre badanie naukowe.
- 1.3.** Poznasz różnicę między nauką i **pseudonauką**, a także dowiesz się, czego nie wypada prawdziwym badaczom.

To co? Zaczynamy! Niech twoje pierwsze spotkanie z metodologią i statystyką nie różni się specjalnie od codziennych doświadczeń. Nie chcemy bowiem, abyś uznał już na wstępie, że wiedza ta jest zbyt abstrakcyjna! I choć w kolejnym rozdziale (2) dalece wykroczysz poza swoją strefę komfortu (przejdiesz szkolenie na symulatorze lotów naukowych, a następnie usiądziesz za sterami prawdziwej maszyny!), na razie wyobraź sobie, że to kolejny zwyczajny dzień... tyle tylko, że postanowiłeś zajrzeć do tej książki!

A zatem... przypuśćmy, że jest sobota rano. Wstajesz nieco „wczorajszy”, po całym tygodniu zakończonym całonocną piątkową imprezą. Zastanawiasz się, jak polepszyć swój stan psychofizyczny, lecz nic konkretnego nie przychodzi ci na myśl...

Skoro czytasz tę książkę, zapewne chciałybyś do sprawy podejść **NAUKOWO, metodycznie, analitycznie**. Otwierasz komputer, uruchamiasz przeglądarkę i wpisujesz: „ból głowy po imprezie – sposoby”. Szybko docierasz do opisu metody „klin klinem”. Słyszałeś od innych, że działa, więc czemu miałbyś nie spróbować?! Pełen entuzjazmu postanawiasz jeszcze nieco poeksplorować temat (w końcu niezły z siebie materiał na badacza!), wpisujesz kolejne hasło: „czy klin działa?”, a przeglądarka sugeruje ci poniższe strony:

- *Klin na kaca*
- *Czym się strułeś, tym się lecz*
- *Pijesz wodę na kaca? Klin lepszy*

Nie zagłębiając się w treść artykułów, uznajesz, że ten sposób jest skuteczny. Przecież internet sugeruje to w co najmniej trzech źródłach! To nie przypadek! Postanawiasz wypróbować tej formy terapii i już sięgasz po „lekarstwo”, kiedy twoim oczom ukazuje się ten właśnie napis w książce:

### UWAGA! BŁĄD POZNAWCZY!

#### definicja

Myślisz sobie, ale o co chodzi? Jaki błąd? Przecież zasięgnąłeś zewnętrznej opinii, nie wymyśliłeś sobie sam ani tej metody, ani tego, że może pomóc. To prawda... Jednak wyciągając wniosek na podstawie przytoczonych sugestywnych haseł, padłeś ofiarą **błędu potwierdzania (lub inaczej błędu konfirmacji)**. Polega on na preferowaniu i koncentrowaniu się na takich informacjach, które potwierdzają wcześniejsze oczekiwania.

Przeczytawszy to, postanowiłeś skorygować swój tok myślenia i tym razem zapytać źródło o coś innego. Wpisałeś w wyszukiwarkę: „klin klinem szkodliwość”, a otrzymane tytuły podstron brzmią teraz:

- *Metoda klin klinem i inne mity*
- *Na kaca nie wbijaj klina. To tylko przedłuży twoje męki!*
- *Cudowne lekarstwo nie istnieje...*

Teraz jesteś w kropce, a głowa boli dalej. Sytuacja jest o tyle problematyczna, że przecież masz kontynuować czytanie i dowiedzieć się czegoś więcej o tym, jak projektować badania naukowe i analizować dane. W wyniku coraz gorszego samopoczucia (uległszy wrażeniu, że łatwo nie będzie), chcesz odłożyć książkę, ale tym razem widzisz to zdanie:

### CO JEST PRAWDĄ, A CO KŁAMSTWEM I JAKIM ŹRÓDŁOM UFAĆ?

Wygląda na to, że zanim zdobędziesz wiedzę z zakresu podstaw metodologii i statystyki, warto byłoby zadać sobie pytanie, jakie są ogólne źródła wiedzy i jak ma się to do uprawiania nauki.

Choć warto docenić próby szukania informacji na temat efektywności i niebezpieczeństw metody „klina” w internecie (bywa on bardzo sensownym zasobem wiedzy), pamiętaj też, że istnieją inne sposoby. Jak w przypadku wszystkich źródeł, internet także zawiera treści obciążone mniejszym lub większym błędem. Najpewniejszą metodą weryfikowania rzeczywistości wydaje się więc **metoda naukowa**, którą możesz wykorzystać do tworzenia wiedzy o interesujących cię zjawiskach, ale równie dobrze do kontrolowania prawdziwości informacji, które do ciebie docierają. Po co? Aby już nigdy nie wpaść w pułapkę *fake newsów* i samemu nie uprawiać **pseudonauki!**

\*  
Więcej o tej metodzie  
przeczytasz  
w podrozdziale 1.2. (s. 11).

\*  
O cechach  
charakterystycznych  
pseudonauki poczytasz  
w podrozdziale 1.3. (s. 14).

## 1.1. Jeśli nie z internetu, to skąd się bierze wiedza?

Oprócz przeglądania zasobów internetowych metoda, z której korzystałeś już od dziecka, to opinia **autorytetu** – początkowo to zazwyczaj rodzic, potem nauczyciel, a z czasem kolega/koleżanka czy też osoba, którą darzysz zaufaniem. Jeżeli czegoś nie wiesz, najprościej zapytać kogoś, kto ma szansę mieć wiedzę w danym zakresie.

Często też łatwiej przyswoić jakieś zagadnienie, kiedy ktoś nam je tłumaczy niż kiedy mamy zgłębiać je sami.

Bywa jednak tak, że sam czujesz się specjalistą w jakiejś dziedzinie, a źródłem twojej wiedzy jest **doświadczenie**. Byłeś, widziałeś – wiesz! U niektórych to zakorzenienie w swoim rozumieniu rzeczywistości jest tak silne, że rozpisują się o tym na blogach, doradzają innym podczas webinarów, a nawet sprzedają swoje idee w postaci ebooka<sup>6</sup>.

Jeszcze inną opcją zdobywania informacji o świecie jest **wnioskowanie** – być może kojarzysz to z zajęć logiki – *jeżeli p to q...* Ale jeśli nie, to z pewnością nie jest ci obca metoda kojarzenia faktów i próba ich interpretacji. Przykładowo zaobserwowałeś, że na zajęciach wykładowca pyta zawsze dwie osoby z listy, idąc alfabetycznie, dzięki czemu wywnioskowałeś, że w dany dzień musisz być przygotowany, bo na pewno trafi na ciebie.

Oczywiście każdy sposób zdobywania wiedzy jest przydatny i prowadzi do twojego rozwoju. Różnią się one jednak stopniem pewności co do zdobytych informacji... bo, jak mówi dr House<sup>7</sup>, „wszyscy kłamią”. Także ci, którym ufasz szczególnie!

Przyjrzyj się zatem poniższym źródłom informacji oraz ich poziomowi wiarygodności. Dzięki temu łatwiej ci będzie poruszać się w świecie, gdzie nauka jest na bieżąco tworzona, a ty, chcąc być dobrym naukowcem, będziesz musiał opanować sztukę rozpoznawania wiedzy, na której można polegać i którą warto przekazywać...

### 1.1.1. Autorytet

Autorytet to każda osoba, do której masz zaufanie i wierzysz, że ma wiedzę o danym zagadnieniu. Może być nim kolega z piątego roku (kiedy szukasz sprawdzonych sposobów na przetrwanie sesji na studiach) albo babcia, do której dzwonicz z poradą, jak z resztek w lodówce przygotować pożywny obiad. Oczywiście autorytetem jest także profesor, wykładowca (o ile pytanie, które mu zadajesz, dotyczy jego dziedziny) albo inny ekspert, np. lekarz.

Podczas gdy w idealnym świecie powinno się być w stanie ufać autorytetom, nauka pokazuje, że strategia ta nie zawsze jest skuteczna. Pamiętasz, jak całe twoje nastoletnie życie rodzice zamęczali cię codziennym poleceniem „ściel łóżko”? Może nie zdajesz sobie sprawy, ale sens tej czynności został przez naukowców częściowo podważony. Jak się okazało, ścielenie łóżka zaraz po wstaniu sprzyja kolonizacji roztoczy, które uwielbiają ciepłe i wilgotne środowisko (uwielbiają także przyczyniać się do napadów astmy<sup>8</sup>). Co prawda wyniki dotyczące oceny tego zjawiska wciąż są

6 Nikogo nie oceniamy, warto jednak wziąć poprawkę na to, jakie negatywne konsekwencje może nieść ograniczenie się w wiedzy wyłącznie do własnych doświadczeń!

7 Bohater serialu o tym samym tytule, którego fabuła kręci się wokół niekonwencjonalnego i ekscentrycznego lekarza – jego wnioski na temat diagnozy są nieoczywiste, ale oparte na dedukcji i indukcji.

8 Więcej o tym zjawisku przeczytasz w artykule: Crowther D., Wilkinson T., Biddulph P. i in. (2006). A simple model for predicting the effect of hygrothermal conditions on populations of house dust mite *Dermatophagoides pteronyssinus* (Acari: Pyroglyphidae). *Exp Appl Acarol.*, 39(2) 127–148.

niejednoznaczne, możesz jednak zauważyć, że przykład ten ilustruje coś, czego się pewnie spodziewałeś (choć może nie po rodzicach... wierzyłeś przecież, że chcą dobrze), a mianowicie, iż autorytety... mogą się mylić. Mogą też czerpać korzyści z prezentowania określonej wiedzy.

**!** Przy tej okazji warto wspomnieć, że w logice argument budowany na podstawie powoływania się na autorytet traktowany jest jako błąd logiczny czy też błąd argumentacji. Wynika to z faktu, że przedstawiony w ten sposób powód nie stanowi racjonalnej przesłanki. Ma on natomiast przekonać rozmówcę do czegoś tylko dlatego, że odwołano się do wiedzy kogoś o wyższym statusie, a wstyd byłoby zakwestionować autorytet i opinię takiej osoby.

Tak czy inaczej wiele informacji, które mamy, pochodzi właśnie od innych osób, których stan wiedzy wydaje się nam bardziej zaawansowany. Znając jednak ryzyko bycia wprowadzonym w błąd, możesz nauczyć się oceniać referencje autorytetów, analizując metody, których użyli, a także rozważając powody, dla których mogliby chcieć cię przekonać do swoich racji. Nie zachęcamy tutaj do podważania wszystkich autorytetów, ale do odróżniania, kto nim jest, a kto nie, na podstawie tego, w jaki sposób wypowiada się na poszczególne tematy.

**!** Nauce zawsze towarzyszy niepewność. Nawet najlepszy ekspert nie wyjaśnia wszystkiego, a wszelkie wnioski z badań naukowych oparte są na prawdopodobieństwie. Paradoksalnie więc ekspert w danej dziedzinie będzie raczej używał sformułowań typu: „nie wiem”, „muszę sprawdzić”, „wstępne wyniki badań wskazują na..., ale wymagają jeszcze potwierdzenia”, „aktualna wiedza pozwala na stwierdzenie A, ale wiele aspektów wymaga jeszcze pogłębionej analizy”. Osoby, które są zbyt pewne swoich racji, starają się narzucić swój punkt widzenia, nie dostrzegając różnych perspektyw i raczej nie zasługują na miano autorytetu. W tym sensie nie warto też traktować ich jako źródła rzetelnej wiedzy.

O tym jak jeszcze odróżnić autorytet od nieautorytetu, możesz dowiedzieć się z podrozdziału **Pole rozszerzające 1. Czyli w co wierzyć, gdy wszystko jest wątpliwe.**

